

10/542356

DOCKET NO.: 274867US0PCT

JC17 Rec'd PCT/PTO 14 JUL 2005

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Thomas BERTIN-MOUROT, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/FR04/00015

INTERNATIONAL FILING DATE: January 7, 2004

FOR: PROJECTION AND/OR REAR PROJECTION SCREEN

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119  
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**Commissioner for Patents  
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

**COUNTRY**  
France

**APPLICATION NO**  
03 00381

**DAY/MONTH/YEAR**  
15 January 2003

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/FR04/00015. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



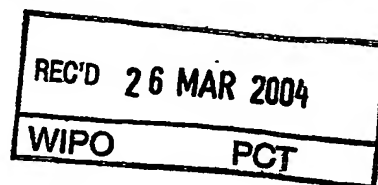
Norman F. Oblon  
Attorney of Record  
Registration No. 24,618  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423

Customer Number

**22850**

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 08/03)

Best Available Copy



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 08 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e N / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>15 JAN 2003</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>15 JAN. 2003</b> <b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) GB2 2003004 FR		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  Georges BOURGEOIS SAINT-GOBAIN RECHERCHE 39 QUAI LUCIEN LEFRANC 93300 AUBERVILLIERS	
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) ECRAN DE RETROPROJECTION ET/OU DE PROJECTION			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		_____	
Code APE-NAF		_____	
Domicile ou siège	Rue	18 AVENUE D'ALSACE	
	Code postal et ville	93300 COURBEVOIE	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		FRANÇAISE	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

REMISE DES PIÈCES  
DATE **15 JAN 2003**  
LIEU **75 INPI PARIS**  
N° D'ENREGISTREMENT  
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI **0300381**

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>			
Nom		BOURGEOIS	
Prénom		GEORGES	
Cabinet ou Société		SAINT-GOBAIN RECHERCHE	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		422-5/S.006	
Adresse	Rue	39 QUAI LUCIEN LEFRANC	
	Code postal et ville	93 10 10 AUBERVILLIERS	
	Pays	FRANCE	
N° de téléphone (facultatif)		01 48 39 59 52	
N° de télécopie (facultatif)		01 48 34 66 96	
Adresse électronique (facultatif)			
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="text"/>	
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé « Suite », indiquez le nombre de pages jointes			
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Georges BOURGEOIS Pouvoir 422-5/S.006		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  C. TRAN	

## ECRAN DE RETROPROJECTION et/ou DE PROJECTION

10        La présente invention est relative à un écran de rétroprojection et/ou de projection. Elle vise plus particulièrement un écran adapté pour permettre la visualisation sans défaut optique d'une image sur chacune des faces de l'écran, cette image pouvant être issue par exemple d'un projecteur vidéo ou plus généralement d'une source lumineuse  
15 positionnée en regard de l'une de des faces de l'écran.

      Pour les besoins de compréhension, l'écran de projection selon l'invention comporte deux faces : la face principale de l'écran sur laquelle est projetée l'image provenant de la source lumineuse et qui est positionnée généralement dans la même région de l'espace que la source  
20 lumineuse, et la face opposée de l'écran sur laquelle apparaît par transparence l'image projetée sur la face principale. Un écran de rétroprojection dispose d'une face principale et d'une face opposée possédant les mêmes caractéristiques que l'écran de projection précédemment mentionné mais s'en distingue par le fait que l'utilisateur  
25 et la source lumineuse ne sont pas situés dans la même région de l'espace mais se trouvent de part et d'autre de l'écran.

      Au sens de la présente invention, on utilisera le terme écran qui englobe indifféremment un écran de projection et un écran de rétroprojection.

30        On connaît plusieurs types de familles d'écran de rétroprojection qui assurent la visualisation d'une telle image. Ainsi, on connaît des écrans ou diffuseurs plastiques, ces écrans, rigides et translucides comportent une matrice de matière plastique constituant la trame de l'écran qui incorpore une pluralité de particules d'oxydes métalliques ( $\text{SiO}_2$  par

exemple). Ces écrans n'autorisent une visualisation correcte d'une image sans défaut optique selon un angle de vue pouvant atteindre 180° que sur l'une des faces de l'écran, l'image apparaissant par transparence sur l'autre face de l'écran étant quant à elle de moindre qualité optique (présence de flou). De plus les écrans de rétroprojection en matière

5 (présence de flou). De plus les écrans de rétroprojection en matière plastique sont sensibles aux rayonnements ultraviolet et infrarouge ainsi qu'à l'humidité, ce qui limitent leur longévité et la pérennité de leur qualité optique.

On connaît par ailleurs les écrans qui se déroulent et s'enroulent à partir d'un tambour solidaire d'un support. Ils sont également en

10 plastique mais ne sont pas translucides. Ils fonctionnent uniquement en réflexion et pas en transmission.

Une autre technologie d'écran a été développée à partir de diffuseurs fonctionnant selon la technologie des cristaux liquides. L'avantage principal de ce type d'écran réside d'une part, dans leur faible épaisseur (de l'ordre de 20  $\mu$ m) et d'autre part, surtout dans le fait que sous l'action d'un champ électrique ils deviennent transparents et ne sont plus diffusants, l'utilisation en rétro-projection n'étant cependant qu'une

15 utilisation secondaire.

Par contre au titre des inconvénients, on note l'angle de vue qui est très limité (l'angle de vue est de l'ordre d'une trentaine de degrés) et l'image qui apparaît sur la face opposée est de mauvaise qualité optique malgré la faible épaisseur de l'écran (présence de flou).

20

Par le document US 5 870 224, on connaît une structure d'écran de projection muni d'une part, sur sa face principale d'une pluralité de dispositifs optiques (lentilles de Fresnel et microlentilles cylindriques) et d'autre part, sur sa face opposée une pluralité d'orifices (zones transparentes et légèrement diffusantes) judicieusement positionnés par rapport aux foyers optiques respectifs desdites lentilles cylindriques,

25

30 permettant de visualiser l'image projetée.

Cette structure d'écran est particulièrement coûteuse, l'angle de vue est également réduit (environ 35 °) et ce dispositif n'est pas propice pour la projection directe (vue par réflexion).

---

Enfin, une dernière famille d'écran de rétroprojection est constituée

par les diffuseurs holographiques.

Le principal avantage de cette technologie réside dans la transparence de l'écran et le réglage de l'angle de vue. Néanmoins, là encore, cette structure d'écran est coûteuse, ce qui la cantonne à des  
5 écrans de petits formats. On note également la présence de flou sur la face opposée de l'écran, malgré la transparence de l'écran.

La présente invention vise donc à pallier les inconvénients des dispositifs connus de l'art antérieur en proposant un écran de rétroprojection et/ou de projection adapté pour la visualisation d'une  
10 image sur les deux faces de l'écran selon un angle de vue pouvant atteindre 180° sur chacune des faces, cette visualisation s'effectuant sans défauts optiques sur chacune des faces, c'est à dire avec une excellente homogénéité de l'image visualisée.

A cet effet, l'écran de rétroprojection et/ou de projection selon l'invention se caractérise en ce qu'il comporte au moins un premier  
15 substrat associé à une couche diffusante à effet surfacique, ladite couche étant adaptée pour obtenir un angle de vue inférieur ou égal à 180° sur chacune des faces de ladite couche.

Pour une meilleure compréhension de l'invention, on donnera ci-  
20 après une définition du mot « surfacique ». Une couche est dite surfacique lorsque son épaisseur varie dans la plage 0.5 à 50 µm, notamment entre 0.5 à 10 µm, et de préférence entre 0.5 à 5µm. Cette définition est à opposer à une couche diffusante à effet volumique.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on peut  
25 éventuellement avoir recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- la résolution de l'écran est d'au moins 10<sup>5</sup> DPI,
- la couche diffusante est déposée sur l'une des faces du premier substrat, un intercalaire de feuilleteage est déposé sur la face  
30 opposée dudit premier substrat, ledit intercalaire étant lui-même associé à un second substrat,
- le second substrat est un substrat teinté,
- le premier substrat et la couche diffusante sont associés à un troisième substrat, un cordon périphérique séparant la face du

premier substrat revêtue de ladite couche diffusante du troisième substrat,

- la couche diffusante est constituée d'éléments comprenant des particules et un liant, le liant permettant d'agglomérer entre-elles les particules,
- les particules sont métalliques ou des oxydes métalliques
- les particules sont choisies parmi les oxydes de silice, d'alumine, de zircone, de titane, de cérium, ou d'un mélange d'au moins deux de ces oxydes.
- la taille des particules est comprise entre 50 nm et 1  $\mu$ m,
- l'épaisseur de la couche diffusante est comprise entre 0.5 et 5  $\mu$ m,
- l'un au moins des premier, second, troisième substrats est un substrat verrier
- l'un au moins des premier, second, troisième substrats est un substrat transparent à base de polymère, par exemple en polycarbonate,
- l'un au moins des premier, second, troisième substrats comporte un revêtement ayant une autre fonctionnalité, notamment un revêtement à fonction bas-émissive, à fonction anti-statique, anti-buée, anti-salissures, anti-reflet.

D'autres avantages et particularités de l'invention apparaîtront à la lumière de la description détaillée qui va suivre.

Ainsi selon un mode de réalisation de l'invention, la couche diffusante à effet surfacique est constituée de particules agglomérées dans un liant, lesdites particules présentant un diamètre moyen compris entre 0,3 et 2 microns, ledit liant étant dans une proportion comprise entre 10 et 40% en volume et les particules formant des agrégats dont la dimension est comprise entre 0,5 et 5 microns, ladite couche présentant une atténuation de contraste supérieure à 40 % et de préférence supérieure à 50 %. Cette couche diffusante est décrite dans la demande WO0190787 et le contenu de cette demande est incorporé dans la présente demande par référence.

Les particules sont choisies parmi des particules semi-transparentes  
et de préférence des particules minérales telles que des oxydes, des



nitrides, des carbures.

Les particules seront de préférence choisies parmi les oxydes de silice, d'alumine, de zircone, de titane, de cérium, ou d'un mélange d'au moins deux de ces oxydes.

5 De telles particules peuvent être obtenues par tous moyens connus de l'homme du métier et notamment par précipitation ou par pyrogénéation. Les particules présentent une granulométrie telle qu'au moins 50% des particules s'écartent de moins de 50% du diamètre moyen.

10 Lorsque la couche est en position extérieure, le liant est également choisi avec une résistance à l'abrasion suffisante pour subir sans endommagement toutes les manipulations du système de rétroprojection, par exemple, notamment lors du montage des autres substrats formant l'écran.

15 En fonction des exigences le liant pourra être choisi minéral, par exemple pour favoriser une résistance à la température de la couche, ou organique, notamment pour simplifier la réalisation de ladite couche, la réticulation pouvant être obtenue simplement, par exemple à froid.

20 Le liant possède un indice différent de celui des particules et la différence entre ces deux indices est de préférence d'au moins 0,1. L'indice des particules est supérieur à 1,7 et celui du liant est de préférence inférieur à 1,6.

25 Le liant est choisi parmi les silicates de potassium, les silicates de sodium, les silicates de lithium, les phosphates d'aluminium, les polymères de type polyalcool vinylique, les résines thermodurcissables, les acryliques...

Pour favoriser la formation d'agréats à la dimension souhaitée, on prévoit l'adjonction d'au moins un additif conduisant à une répartition aléatoire des particules dans le liant. L'additif ou agent de dispersion est choisi parmi les agents suivants, un acide, une base, ou des polymères  
30 ioniques de faible masse moléculaire, notamment inférieure à 50 000 g/mol.

Il est encore possible d'ajouter d'autres agents et par exemple un agent mouillant tel que des tensioactifs non ioniques, anioniques ou cationiques, pour fournir une couche homogène à une grande échelle.

Il est encore possible d'ajouter des agents de modification rhéologique, tels que des éthers cellulotiques.

La couche ainsi définie peut être déposée selon une épaisseur comprise entre 1 et 20 microns. Les méthodes de dépôts d'une telle  
5 couche peuvent être tous moyens connus de l'homme du métier tels que des dépôts par sérigraphie, par enduction d'une peinture, par « dip-coating », par « spin-coating », par « flow-coating », par pulvérisation, ...

Lorsque l'épaisseur souhaitée de la couche déposée est supérieure à 2 microns, on utilise un procédé de dépôt du type sérigraphie.

10 En variante, un exemple préféré de réalisation d'un liant mis en œuvre dans un procédé de dépôt par sérigraphie, on utilise un liant essentiellement constitué de fritte de verre ou de fondant. Ce fondant ou fritte de verre peut être par exemple à base d'un mélange d'oxyde de zinc ,d'oxyde de bore, de silice, d'oxyde de sodium.

15 Ce liant trouve son application dans la présente invention en tant que liant pour la couche diffusante utilisée dans l'écran de rétroprojection et/ou de projection, mais il peut aussi être utilisé en tant que liant dans une couche diffusante intégrée au sein d'un écran, par exemple de diffusion.

20 Lorsque l'épaisseur de la couche est inférieure à 4 microns, le dépôt est de préférence effectué par flow-coating ou par pulvérisation. On prévoit également de réaliser une couche dont l'épaisseur varie selon la zone de couverture sur la surface ; une telle réalisation peut permettre de corriger des inhomogénéités intrinsèques d'une source de lumière qui est  
25 restituée au niveau de l'écran. Par exemple, il est possible de cette façon de corriger l'intensité des sources lumineuses selon l'angle de vue de l'utilisateur et d'ajuster ainsi le gain. Le gain se définit de la manière suivante :

30  $\text{Gain} = \frac{\text{la luminance obtenue avec l'écran en vision centrale}}{\text{la luminance obtenue si on avait un écran lambertien de gain 1 en vision centrale.}}$

On peut aussi définir le gain de la manière suivante :

$\text{Gain} = \frac{\text{luminance centrale} \times \text{aire de l'écran}}{\text{flux du projecteur}}$

A partir de ces définitions, on dit qu'un gain est de 1, lorsque l'écran de projection permet un angle de vue de  $180^\circ$  (écran lambertien)

De plus, si l'écran permet de réorienter les rayons lumineux dans un angle de vue plus restreint et ainsi augmenter la luminance de l'image  
5 dans ces angles, l'écran présentera alors un gain supérieur à 1.

Selon une autre réalisation, on peut envisager un dépôt sélectif de la couche surfacique, dans ce cas celle-ci n'est déposée qu'au niveau d'une partie du substrat, la partie restante transparente.

Selon l'invention, la couche diffusante est déposée sur un premier  
10 substrat transparent, possédant une forme plane ou non selon les applications.

La couche diffusante à effet surfacique permet de réaliser un écran dont la résolution est d'au moins  $10^5$  DPI (Dot Per Inch), voire  $10^6$  DPI

Afin d'améliorer la tenue mécanique du premier substrat revêtu de  
15 la couche diffusante à effet surfacique telle que précédemment décrite, on associe au premier substrat, au niveau de sa face opposée (celle qui n'est pas recouverte de la couche diffusante), un intercalaire de feuillete, ce dernier pouvant être réalisé en PVB (polyvinylbutyral), en PU (polyuréthane), par exemple, lui-même étant associé à un second  
20 substrat, de préférence teinté. A titre d'exemple non limitatif, il peut s'agir par exemple d'un verre permettant d'améliorer le contraste tel qu'un verre gris de 10 % de Tl.

On associe à cet élément feuilleté constitué du premier substrat, de l'intercalaire de feuillete, du second substrat, un troisième substrat.

En périphérie de la face du premier substrat qui comporte sa couche  
25 diffusante, on dépose par des moyens connus (extrusion par exemple) un cordon de joint en matière plastique (en PU, en EPDM par exemple). Sur ce cordon de joint, on dépose un troisième substrat. Ce cordon de matière assure la tenue mécanique de l'assemblage et préserve une lame de fluide  
30 gazeux (notamment de l'air) entre les deux substrats, ce qui favorise les phénomènes de diffusion au niveau de la couche fonctionnelle diffusante.

Selon une caractéristique de l'invention, les divers substrats utilisés (premier, second, troisième) sont soit des substrats verriers, soit des substrats en polymère (PMMA, polycarbonate).

Quel que soit le mode de réalisation, l'écran de rétroprojection et/ou de projection selon l'invention permet de restituer une image dont l'homogénéité est d'au moins de 80% et de préférence de l'ordre de 85%.

On dit qu'une image est homogène lorsque l'observation faite à l'œil de cette image sur un écran de dimension 600x450mm ne montre aucune variation d'intensité de l'image liée à la qualité de la couche par ex. L'œil commence à « voir » des variations d'intensité que lorsque l'écart d'intensité est supérieur à 15% d'un endroit à l'autre de l'écran.

L'écran de visualisation est adapté pour permettre la visualisation d'une image projetée sur chacune des faces de l'écran, selon un angle de vue inférieur ou égal à 180°.

Dans la présente invention, l'angle de vue est l'angle pour lequel la luminance est égale à la moitié de la luminance au centre. Dans ce cas, la visualisation s'effectue sans présence de défaut optique (flou, déformation, effet de bord, aberration chromatique, inhomogénéité locale de luminance sur chacune des faces.

Une variante de réalisation consiste à incorporer à l'assemblage au niveau de l'une des faces de l'un des premier, second, troisième substrats, un revêtement ayant une fonctionnalité. Il peut s'agir d'un revêtement à fonction de blocage des rayonnements de longueur d'onde dans l'infrarouge (utilisant par exemple une ou plusieurs couches d'argent entourées de couches en diélectrique, ou des couches en nitrures comme TiN ou ZrN ou en oxydes métalliques ou en acier ou en alliage Ni-Cr), à fonction bas-émissive (par exemple en oxyde de métal dopé comme SnO<sub>2</sub>:F ou oxyde d'indium dopé à l'étain ITO ou une ou plusieurs couches d'argent), anti-buée (à l'aide d'une couche hydrophile), anti-salissures (revêtement photocatalytique comprenant du TiO<sub>2</sub> au moins partiellement cristallisé sous forme anatase), ou encore un empilement anti-reflet du type par exemple Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiO<sub>2</sub>/Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>/SiO<sub>2</sub>.

Les applications envisagées par l'invention sont notamment les systèmes de rétroprojection ou de projection par exemple utilisés pour la visualisation d'image provenant par exemple de projecteurs vidéo pour des utilisations de murs d'image dans des stades, de tableaux de visualisation d'informations assemblés en paroi ou suspendu pour un usage urbain

domestique. Bien entendu, l'écran de projection et/ou de rétroprojection peut être utilisé comme une cloison ou une paroi de séparation entre deux enceintes.

5 L'écran selon l'invention précédemment décrit offre de multiples avantages :

- compte tenu que les divers éléments le constituant sont réalisés dans une technologie essentiellement minérale, la sensibilité de cet écran à l'humidité et aux rayonnements UV est très réduite,
- le recours à une couche diffusante à effet surfacique, dont l'angle  
10 de vue peut atteindre 180° limite les phénomènes de « hot spot ».  
(Le « hot spot » consiste pour l'utilisateur à apercevoir, dans l'axe de projection et à travers l'écran, la source lumineuse).

REVENDEICATIONS

1. Ecran de rétroprojection et/ou de projection, **caractérisé en ce qu'il**  
5 comporte au moins un premier substrat associé à une couche  
diffusante à effet surfacique, ladite couche étant adaptée pour obtenir  
un angle de vue inférieur ou égal à  $180^\circ$  sur chacune des faces de  
ladite couche.
2. Ecran selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la résolution de  
10 l'écran est d'au moins  $10^5$  DPI.
3. Ecran selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la  
couche diffusante est déposée sur l'une des faces du premier substrat,  
un intercalaire de feuillement est déposé sur la face opposée dudit  
premier substrat, ledit intercalaire étant lui-même associé à un second  
15 substrat.
4. Ecran selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le second  
substrat est un substrat teinté.
5. Ecran selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce**  
**que** le premier substrat et la couche diffusante sont associés à un  
20 troisième substrat, un cordon périphérique séparant la face du premier  
substrat revêtue de ladite couche diffusante du troisième substrat.
6. Ecran selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce**  
**que** la couche diffusante est constituée d'éléments comprenant des  
particules et un liant, le liant permettant d'agglomérer entre-elles les  
25 particules.
7. Ecran selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les particules  
sont métalliques ou des oxydes métalliques.
8. Ecran selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** les  
particules sont choisies parmi les oxydes de silice, d'alumine, de  
30 zircon, de titane, de cérium, ou d'un mélange d'au moins deux de ces  
oxydes.
9. Ecran selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** la  
taille des particules est comprise entre 50 nm et 1  $\mu$ m.
10. Ecran selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le liant est

essentiellement constitué de fritte de verre ou de fondant.

11. Ecran selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le fritte de verre ou le fondant est à base d'un mélange d'oxyde de zinc, d'oxyde de bore, d'oxyde de sodium et de silice.
- 5 12. Ecran selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'épaisseur de la couche diffusante est comprise entre 0.5 et 5µm.
13. Ecran selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'un au moins des premier, second, troisième substrats est un substrat verrier.
- 10 14. Ecran selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** l'un au moins des premier, second, troisième substrats est un substrat transparent à base de polymère.
- 15 15. Ecran selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un au moins des premier, second, troisième substrats comporte un revêtement ayant une autre fonctionnalité, notamment un revêtement à fonction bas-émissive, à fonction anti-statique, anti-buée, anti-salissures, anti-reflet.



**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**  
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

  
N° 11 235\*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier  
(facultatif)

GB2 2003004 FR

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

0300 381

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

ECRAN DE RETROPROJECTION ET/OU DE PROJECTION

LE(S) DEMANDEUR(S) :

SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE  
18 AVENUE D'ALSACE  
92400 COURBEVOIE

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois Inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).

Nom	BERTIN-MOUROT		
Prénoms	THOMAS		
Adresse	Rue	20 RUE DE LA GLACIERE	
	Code postal et ville	75013	PARIS

Société d'appartenance (facultatif)

Nom	LEBAIL		
Prénoms	YANNICK		
Adresse	Rue	73 RUE DU JEU DE L'ARC	
	Code postal et ville	60150	CHEVIN COURT

Société d'appartenance (facultatif)

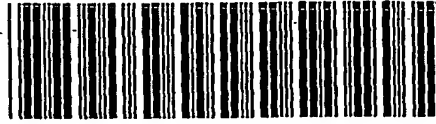
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		

Société d'appartenance (facultatif)

DATE ET SIGNATURE(S)  
DU (DES) DEMANDEUR(S)  
OU DU MANDATAIRE  
(Nom et qualité du signataire)  
Le 14 janvier 2003  
BOURGEOIS Georges  
Pouvoir 422-5/S.006



PCT/FR2004/000015



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**